PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINTIFIK DALAM DOMAIN KOMPETENSI PADA TOPIK GERAK LURUS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Fisika

Oleh :

Adib Rifqi Setiawan

1204818

DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

ADIB RIFQI SETIAWAN

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINTIFIK DALAM DOMAIN KOMPETENSI PADA TOPIK GERAK LURUS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I

Dr. Setiya Utari, M.Si.

NIP. 196707251992032002

Pembimbing II

Muhamad Gina Nugraga, M.Si., M.Pd.

NIP. 198512012012121003

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Fisika

Dr. Dadi Rusdiana, M.Si.

NIP. 196810151994031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan menggunakan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 23 Februari 2017

Yang membuat pernyataan,

Adib Rifqi Setiawan

NIM. 1204818

Ucapan Terima kasih

Penulisan skripsi bisa diselesaikan dengan banyak bantuan teknis dan dorongan psikis dari berbagai pihak. Dengan demikian, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu, terutama:

1. Ibu Dr. Setiya Utari, M.Si., selaku Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing I yang telah membimbing penulis selama mengikuti perkuliahan serta khususnya pada penyelesaian skripsi;
2. Bapak Muhamad Gina Nugraha, M.Pd., M.Si., selaku Pembimbing II yang telah membimbing penulis selama penyelesaian skripsi;
3. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan dosen lain yang telah memberikan pengajaran dan pendidikan pada penulis selama perkuliahan;
4. Bapak Drs. Tarma Anda, selaku guru IPA SMPN 02 Lembang yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian;
5. Siswa SMPN 02 Lembang yang telah bersedia menjadi objek penelitian;
6. Rohis Umi Hanik dan Munadi, S.Pd.I. selaku orangtua yang selalu memberikan dorongan psikis pada penulis;
7. Naintina Ella Laily Tsani dan Hikmal Rifqi Afiful Lathif selaku adik yang selalu memberikan dorongan psikis pada penulis; serta
8. Eny Rochmwati Octaviani, Ahmad Ulul Albab, Muflih Muhammad Mahiry, Leily Hardianti Rosiana, dan Nur Hidayati selaku sahabat yang senantiasa menghibur ketika lara dan mengingatkan saat mapan.

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MELATIHKAN LITERASI SAINTIFIK DALAM DOMAIN KOMPETENSI PADA TOPIK GERAK LURUS DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA

Penulis : Adib Rifqi Setiawan, 1204818

Pembimbing I : Dr. Setiya Utari, M.Si.

Pembimbing II: Muhamad Gina Nugraha, M.Si., M.Pd.

Departemen Pendidikan Fisika FPMIPA

UPI 2017

ABSTRAK

Literasi Saintifik (LS) adalah adalah penguasaan konsep dan proses sains serta bisa menerapkan penguasaan tersebut dalam menyelesaikan masalah dan pengambilan keputusan. Beberapa negara melatihkan LS untuk menyiapkan warga negaranya, namun hasil penilaian PISA dan beberapa penelitian menunjukkan bahwa LS siswa Indonesia rendah. Penelitian dengan menggunakan metode *pre-experimental* dengan desain *one-group pretest-posttest design* pada sampel sebanyak 36 siswa yang dipilih menggunakan teknik *convenience sample* di salah satu sekolah di Kabupaten Bandung Barat ini menerapkan pendekatan saintifik untuk melatihkan LS. Pengujian dilakukan menggunakan tes uraian sebanyak 18 soal dengan reliabilitas tes sebesar 0,72. Hasil penelitian menunjukkan desain pembelajaran topik gerak lurus di sekolah menengah pertama dengan menggunakan pendekatan saintifik yang telah dirancang mendapat tanggapan siswa hampir maksimal pada setiap tahap kegiatan pembelajaran serta peningkatan domain kompetensi pada kategori sedang masing-masing: K1 <*g*> =0,52; K2 <*g*> =0,60; dan K1 <*g*> =0,69.

Kata-kata kunci : Literasi Saintifik; Domain Kompetensi; Pendekatan Saintifik; Gerak Lurus

IMPLEMENTED THE SCIENTIFIC APPROACH TO TRAIN SCIENTIFIC LITERACY IN DOMAIN COMPETENCE AT JUNIOR HIGH SCHOOL IN TOPIC LINEAR MOTION

Author : Adib Rifqi Setiawan, 1204818

Promotor : Dr. Setiya Utari, M.Si.

Co-Promotor : Muhamad Gina Nugraha, M.Si., M.Pd.

Physics Education Department Faculty of Educational Sciences

UPI 2017

ABSTRACT

Scientific Literacy is a mastery of concepts and processes of science and can applying it to solve problems and make decision. Several states trains scientific literacy at the school to prepare their citizens, but the assessment by PISA and researches shows that scientific literacy of Indonesian students is low. Research using pre experimental with one group pretest-posttest design on a sample of 36 students which were selected using convenience sample technique at one school in Kabupaten Bandung Barat is implemented the scientific approach to train scientific literacy. Tests used by 18 essay questions with a reliability of the test is 0.72. The research reports that learning design in topic linear motion at junior high school using a scientific approach that has been designed can be got almost maximum student responses at each stage of learning activitie as well as an improvement at moderate category in each domain competence: C1 <g> =0,52; C2 <g> =0,60; and C3 <g> =0,69.

Keywords *: Scientific Literacy; Domain Competence; Scientific Approach; Linear Motion*

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR PERSAMAAN

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Istilah literasi saintifik pertama kali diberikan oleh Paul deHart Hurd yang menyebut bahwa literasi saintifik bermakna memahami sains dan penerapannya bagi kebutuhan masyarakat (Hurd, 1958, hlm. 1). Makna literasi saintifik juga diberikan oleh NAS *(National Academy of Sciences)* yang mendefinisikan literasi saintifik sebagai pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep sains dan proses yang diperlukan untuk pengambilan keputusan pribadi, berpartisipasi dalam keseharian warga negara dan budaya, serta ekonomi yang produktif (NAS, 1996, hlm. 22). PISA *(The Programme for International Student Assessment)* mendefinisikan literasi saintifik sebagai kemampuan untuk terlibat dengan permasalahan yang berkaitan dengan sains dan gagasan-gagasan sains sebagai cerminan warga negara (OECD, 2013, hlm. 7). Dari tiga definisi tersebut, dapat dimaknai bahwa literasi saintifik adalah penguasaan konsep dan proses sains serta bisa menerapkan penguasaan tersebut dalam menyelesaikan masalah dan pengambilan keputusan.

Literasi saintifik menjadi salah satu tujuan utama dalam pendidikan sains, selaras dengan penuturan Holbrook dan Rannikmae (2009, hlm. 286) bahwa literasi saintifik menjadi target pendidikan sains. Sebagai tujuan utama dalam pendidikan sains, literasi saintifik dalam keseharian masyarakat menjadi gambaran keberhasilan pendidikan sains yang dilakukan oleh setiap negara. Literasi saintifik merupakan modal dasar setiap individu dalam menghadapi tantangan global yang semakin kompleks terutama dalam memecahkan permasalahan yang ada dalam keseharian serta untuk meningkatkan daya saing internasional pada umumnya, sehingga penting dimiliki (Sudarisman, 2011, hlm. 253).

Beberapa negara seperti Singapura, Jepang, Estonia, Finlandia, dan Kanada terus berupaya untuk meningkatkan literasi saintifik

masyarakatnya melalui pendidikan, dengan harapan supaya generasi muda dapat dipersiapkan dengan matang untuk mampu terlibat dalam persaingan global (OECD, 2016, hlm. 4). Upaya yang dilakukan membuat literasi saintifik menjadi acuan beberapa negara tersebut dalam menyusun kurikulum pembelajaran di sekolah. Di Indonesia sendiri, untuk mengarahkan pembelajaran selaras dengan literasi saintifik, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemdikbud RI) mengambil kebijakan dengan menerapkan tahapan pembelajaran 5 M, yaitu: mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (melakukan percobaan), mengolah informasi (mengasosiasi), dan mengomunikasikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013). Melalui penerapan tahapan ini siswa dilatih supaya dapat menguasai dan menerapkan pengetahuan, memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya, dan berusaha keras untuk mewujudkan gagasannya.

Kemdikbud RI memang tidak menyebutkan literasi saintifik secara gamblang, namun kebijakan tersebut sudah selaras dengan domain yang terdapat dalam penilaian literasi saintifik oleh PISA. Domain yang terdapat dalam penilaian literasi saintifik mencakup empat domain yang saling terkait, yaitu: konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap. Domain konteks berkaitan dengan isu-isu pilihan sebagai contoh permasalahan yang cocok dengan kurikulum pendidikan negara yang mencakup konteks personal, lokal/nasional, dan global. Domain pengetahuan adalah pemahaman tentang fakta, konsep, dan penjelasan teori mengenai pengetahuan ilmiah yang mencakup pengetahuan tentang alam dan teknologi (pengetahuan konten), cara memroduksi gagasan-gagasan sains (pengetahuan prosedural), dan cara yang digunakan untuk dapat membenarkan gagasan terkait sains (pengetahuan epistemik). Domain kompetensi mencakup kompetensi untuk menjelaskan fenomena sains, merancang dan mengevaluasi penyelidikan sains, serta menafsirkan data dan bukti sains. Sedangkan domain sikap adalah sikap terhadap pengetahuan yang ditandai dengan minat dalam sains dan teknologi,

mengapresiasi pendekatan sains untuk penyelidikan, serta tanggapan dan kesadaran terhadap masalah lingkungan (OECD, 2013, hlm. 11-12).

Indonesia telah beberapa kali ikut serta dalam penilaian literasi saintifik oleh PISA dengan hasil yang menunjukkan bahwa literasi saintifik siswa Indonesia terbilang rendah. Sebagian besar siswa Indonesia berada dalam level 1 literasi saintifik yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa Indonesia baru bisa mengidentifikasi fenomena biasa dari pengetahuan yang dimilikinya (Utari, dkk. 2015, hlm. 1). Penilaian tersebut juga menunjukkan sebagian kecil siswa Indonesia berada dalam level 2 literasi saintifik yang berarti sebagian kecil siswa Indonesia mampu mengidentifikasi fenomena dengan pengetahuan yang dimilikinya dalam konteks yang sering ditemui dan mampu membuat kesimpulan. Level 1 dan 2 terbilang rendah karena ada 6 level dalam penilaian PISA ini (OECD, 2013, hlm. 49).

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil penilaian PISA terhadap siswa Indonesia terkait literasi saintifik ini. Salah satunya adalah proses pembelajaran yang belum bisa memfasilitasi secara optimal untuk meningkatkan literasi saintifik siswa. Sebagai contoh, hasil observasi yang dilakukan dalam proses pembelajaran sains pada topik gerak lurus di salah satu SMP di Kota Bandung memperlihatkan bahwa proses pembelajaran sains di kelas belum memfasilitasi secara optimal untuk meningkatkan kemampuan sains siswa. Hal ini karena siswa belum dapat mengembangkan pertanyaan penyelidikan dan percobaan yang dibangun masih bersifat verifikasi *(cookbook)*. Melalui wawancara, guru menyebutkan bahwa cara-cara untuk melatihkan literasi saintifik dipandang sulit baik dari segi waktu maupun perangkat pendukung percobaan (Alam, 2015, hlm. 2).

Kebiasaan proses pembelajaran seperti disebutkan bisa mengakibatkan literasi saintifik siswa menjadi rendah. Dengan demikian, diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran supaya dapat meningkatkan literasi saintifik siswa. Upaya perbaikan yang dapat dilakukan bisa bermacam-macam, misalnya dengan menganalisis

kandungan literasi saintifik dalam bahan ajar, mengembangkan tes literasi saintifik, serta menganalisis desain pembelajaran.

Dalam penelitian ini, upaya perbaikan yang dipilih ialah dengan menganalisis desain pembelajaran yang diselaraskan terhadap domain literasi saintifik dan tuntutan kurikulum yang berlaku. Pilihan ini diambil karena dalam desain pembelajaran sudah menyertakan bahan ajar dan tes serta memberikan tindakan secara langsung pada siswa.

Penelitian mengenai desain pembelajaran berkaitan dengan literasi saintifik telah dilakukan, salah satunya oleh Alam (2015) yang melakukan analisis konten kurikulum yang ada dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun oleh guru bersangkutan. Penelitian tersebut menghasilkan profil kesulitan literasi saintifik siswa serta desain pembelajaran untuk melatihkan literasi saintifik siswa. Namun desain pembelajaran tersebut belum diterapkan untuk kegiatan pembelajaran sehingga belum bisa melihat hal yang perlu diperbaiki setelah penerapan dilakuan.

Penelitian yang menerapkan desain pembelajaran untuk melatihkan literasi saintifik siswa sudah dilakukan oleh Novili (2016) pada topik kalor. Dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran menggunakan desain pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada topik kalor memberikan peningkatan literasi saintifik siswa pada domain kompetensi dalam kategori sedang serta ditemukan bahwa desain pembelajaran masih perlu diperbaiki pada setiap tahap.

Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian untuk meningkatkan kemampuan literasi saintifik dengan menggunakan desain pembelajaran yang telah disusun oleh Alam (2015). Peneliti bermaksud untuk menerapkan desain tersebut untuk menganalisis tanggapan siswa selama kegiatan pembelajaran serta peningkatan literasi saintifik siswa. Dengan demikian, judul yang diambil dalam penelitian ini adalah **"Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Melatihkan Literasi Saintifik dalam Domain Kompetensi pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama"**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah, "Bagaimana penerapan pendekatan saintifik pada pembelajaran topik gerak lurus di SMP?"

Agar penelitian lebih terarah, maka rumusan masalah dikembangkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tanggapan siswa selama penerapan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di SMP?
2. Bagaimana peningkatan literasi saintifik siswa dalam domain kompetensi setelah diterapkan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di SMP?

C. Tujuan penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka tujuan umum penelitian ini ialah mendapat gambaran tanggapan siswa selama dan peningkatan kemampuan literasi saintifik siswa setelah diterapkan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di SMP yang bisa digunakan untuk memperbaiki desain pembelajaran yang telah dirancang.

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan gambaran tanggapan siswa selama penerapan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di SMP.
2. Mendapatkan gambaran peningkatan literasi saintifik siswa dalam domain kompetensi setelah diterapkan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di SMP.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini immemberi informasi tentang upaya meningkatkan literasi saintifik melalui pengembangan desain pembelajaran yang melatihkan literasi saintifik serta besar peningkatan yang dicapai dengan diterapkan kegiatan pembelajaran tersebut. Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan informasi mengenai desain pembelajaran yang dapat melatihkan literasi saintifik.

2. Sebagai bahan alternatif solusi dalam mengembangkan cara untuk melatihkan literasi saintifik dengan menggunakan pendekatan saintifik pada desain pembelajaran sains.

E. Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka diberi batasan sebagai berikut :

1. Literasi saintifik dalam penelitian ini mengacu pada kerangka kerja PISA 2015 yang dibatasi pada domain kompetensi.
2. Peningkatan literasi saintifik dilihat dari nilai rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* yang diukur dengan menggunakan nilai *gain* yang dinormalisasi <*g*>.

F. Struktur Organisasi Skripsi

1. BAB I PENDAHULUAN : memaparkan latar belakang pengambilan masalah yang dijadikan fokus utama dalam penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan dilakukan penelitian, manfaat penelitian yang dilakukan, serta struktur organisasi skripsi.
2. BAB II KAJIAN PUSTAKA : memaparan kajian pustaka untuk menggambarkan posisi penelitian yang dilakukan terhadap hasil penelitian lain.
3. BAB III METODE PENELITIAN : memaparkan desain penelitian, partisipan, populasi, sampel, dan instrumen yang digunakan, serta prosedur penelitian yang menjelaskan tahapan yang dilakukan dalam mengumpulkan data penelitian yang dibutuhkan dan langkah analisis data penelitian.
4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN : memaparkan hasil penelitian yang dilakukan, disertai dengan pembahasan yang ditujukan untuk menjawab rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang disusun.
5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN : memaparkan kesimpulan penelitian yang dilakukan disertai dengan saran untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya yang berminat.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendapat gambaran tanggapan siswa selama pembelajaran dan peningkatan kemampuan literasi saintifik siswa setelah diterapkan pendekatan saintifik pada topik gerak lurus di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Luaran yang diharapkan dari hasil penelitian ini berupa hasil analisis desain pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik untuk melatihkan literasi saintifik pada topik gerak lurus. Oleh karena itu, diperlukan data literasi saintifik siswa sebelum dan setelah melakukan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan tujuan penelitian dan kebutuhan data, metode penelitian yang dipilih *pre-experimental* dengan desain *one-group pretest-posttest design* (Creswell, 2014, hlm. 219-220). Pada metode ini, tidak diperlukan kelompok kontrol untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimen, tidak menggunakan penyamaan karakteristik dalam satu kelompok perlakuan, dan tidak memerlukan pengontrol variabel (Creswell, 2014, hlm. 219). Desain penelitian yang digunakan berupa dua kali observasi, yakni sebelum (O_1) dan setelah (O_2) diberikan perlakuan (X), ditunjukkan dengan tabel berikut:

Tabel 3.1. Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*

O_1	X	O_2
pretest	penerapan pendekatan saintifik	*Posttest*

Dengan:

O_1 = Observasi sebelum diberikan perlakuan

O_2 = Observasi setelah diberikan perlakuan

X = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen

(Creswell, 2014, hlm. 220)

Data yang diperoleh berupa skor *pretest* dan *posttest* diolah menggunakan gain yang dinormalisasi $<g>$ untuk menggambarkan nilai peningkatan *posttest* terhadap *pretest* (Hake, 1998, hlm. 65).

B. Populasi dan Sampel

Subjek penelitian ini ini merupakan siswa dengan rentang usia 13-15 tahun. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Bandung Barat yang berada di bawah pengajaran guru yang sama sebanyak 144 siswa. Semua siswa berada pada rentang usia 13-14 tahun. Pengambilan sampel dari populasi ini menggunakan teknik *convenience sampling* (Creswell, 2014, hlm. 204). Teknik ini dipilih karena peneliti tidak dapat mengubah susunan kelas yang sudah dibentuk sebelum dilakukan penelitian. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 25% dari populasi atau sama dengan 36 sampel, yang sudah memenuhi syarat pengambilan sampel dalam metode penelitian eksperimen menurut Fraenkel & Wallen (2009, hlm. 102).

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan mempengaruhi kualitas data yang didapatkan. Adapun instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah instrumen tes tipe uraian Soal Literasi Saintifik (SLS) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang didukung dengan video pembelajaran. Dalam penelitian ini, instrumen SLS yang digunakan adalah hasil adopsi dari Setiawan (2016). Adopsi dilakukan karena peneliti memandang luaran Setiawan (2016) selaras dengan tujuan penelitian, dengan keabsahan *(validity)* sudah layak, dan nilai koefisien keandalan *(reliability)* sebesar 0,72. Sementara LKS yang digunakan adalah hasil adaptasi dari Alam (2015). Adaptasi dilakukan untuk menyelaraskan LKS yang telah disusun dengan konteks ketika penelitian ini dilakukan.

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi:

1. Tahap Persiapan

a. Kajian pustaka, meliputi kajian teoretis dan penelitian terkait;

b. Menganalisis instrumen;
c. Menentukan sekolah tempat penelitian; serta
d. Mengurus administrasi terkait pelaksanaan penelitian.

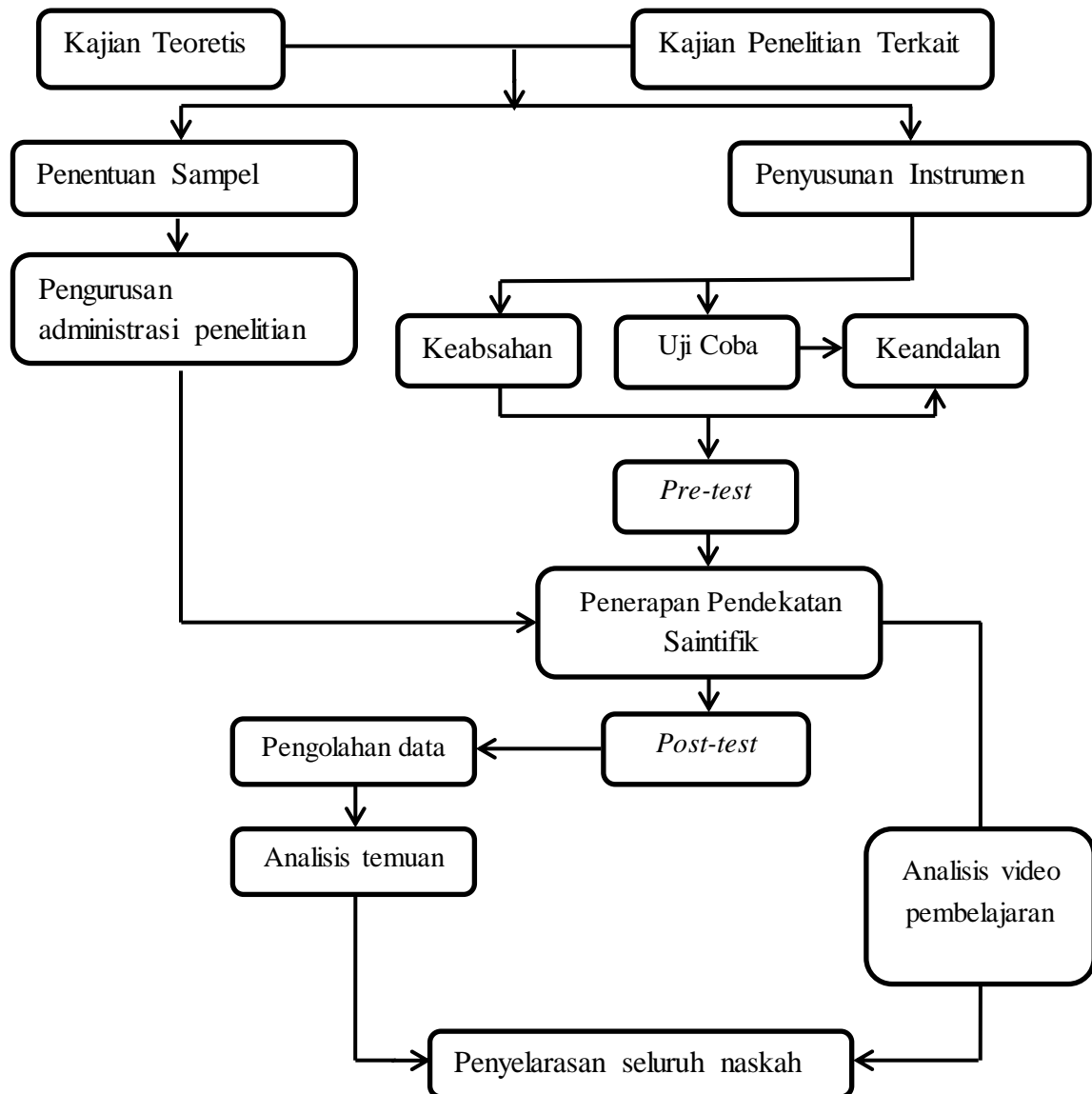
2. Tahap Pelaksanaan

a. Memilih sampel dari populasi yang diteliti;
b. Mengonfirmasi keselarasan sampel yang dipilih dengan metode yang digunakan;
c. Memutuskan sampel yang digunakan;
d. Mengujikan soal literasi saintifik sebelum diberikan perlakuan *(pretest)*;
e. Memberikan perlakuan berupa penerapan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk melatihkan literasi saintifik siswa. Selama perlakuan diberikan, dilakukan perekaman kegiatan; serta
f. Mengujikan soal literasi saintifik setelah diberikan perlakuan *(posttest)*.

3. Tahap Penyelesaian

a. Melakukan analisis tanggapan siswa selama pembelajaran;
b. Mengoreksi jawaban siswa pada LKS dan SLS;
c. Mengolah jawaban siswa pada SLS untuk melihat peningkatan literasi saintifik; dan
d. Menyelaraskan seluruh naskah penelitian.

Prosedur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Gambar 3.1. Prosedur Penelitian

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan pada setiap data yang diperoleh dalam penelitian ini. Adapun analisis pada masing-masing data sebagai berikut :

1. Soal Literasi Saintifik

Dengan menggunakan soal berbentuk *essay* sebanyak 18 butir soal, penyekoran *pre-test* dan *post-test* setiap siswa yang menjadi sampel penelitian dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$S = \sum R$ (Persamaan 3.1. Penyekoran *Pre-Test* dan *Post-Test*)

Dengan:

S = skor siswa

R = jawaban tepat

Dari skor *pretest* dan *posttest*, nilai *gain* yang dinormalisasi $<g>$ dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$< g > = \frac{\%skor\ posttest - \%skor\ pretest}{100\ - \%skor\ pretest}$ (Persamaan 3.2. Nilai Gain)

(Diadaptasi dari Hake, 1998, hlm. 65)

Hasil perhitungan ditafsirkan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.2. Kategori Peningkatan Nilai Gain

$< g >$	**Kategori**
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

(Hake, 1998, hlm. 65)

2. Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

Langkah yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data dari LKS ialah sebagai berikut:

a. Menyusun rubrik jawaban LKS;
b. Menganalisis jawaban LKS setiap siswa;
c. Melakukan perhitungan persentase siswa yang menjawab pertanyaan secara tepat dalam LKS; serta
d. Menganalisis video pembelajaran pada setiap tahapan yang terdapat dalam pendekatan saintifik.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

A. Simpulan

Berdasarkan temuan dan pembahasan hasil penerapan pendekatan saintifik untuk melatihkan literasi saintifik dalam domain kompetensi pada topik gerak lurus di sekolah menengah pertama (SMP), dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Desain pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang telah dirancang mendapat tanggapan siswa hampir maksimal pada setiap tahap kegiatan pembelajaran.
2. Secara keseluruhan literasi saintifik siswa mengalami peningkatan pada kategori sedang setelah diterapkan pendekatan saintifik yang menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran bisa melatihkan literasi sainifik namun belum bisa optimal.

B. Implikasi

Secara teoretis penelitian ini berhubungan dengan peran penelitian ini bagi pengembangan kajian pendidikan fisika dan IPA untuk sekolah menengah. Sementara secara praktis penelitian ini ikut serta memberikan penguatan pelaksanaan pembelajaran fisika dan IPA yang bisa melatihkan literasi saintifik pada siswa untuk untuk sekolah menengah.

Meskipun demikian, peneliti memberikan saran terkait penelitian ini yang diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan dan/atau kelanjutan penelitian ini. Sehingga penelitian yang dilakukan bisa semakin memberikan sumbangan terhadap kajian maupun pelaksanaan pendidikan, terutama pada topik pendidikan fisika dan IPA di Indonesia.

Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk menindaklanjuti hasil penelitian ini antara lain:

1. Pada penelitian ini, peningkatan literasi saintifik siswa masih belum terungkap secara menyeluruh berdasarkan indikator pada kerangka

kerja PISA 2015. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan instrumen yang mampu mengukur seluruh indikator tersebut sehingga instrumen tersebut mampu menggambarkan peningkatan literasi saintifik siswa dengan tepat.

2. Topik yang diajarkan pada penelitian ini juga baru pada topik gerak lurus, sehingga perlu dilakukan penerapan pada topik lainnya agar mampu meningkatkan literasi saintifik siswa pada seluruh topik pembelajaran. Dengan demikian, literasi saintifik siswa bisa semakin optimal.
3. Penerapan pendekatan saintifik yang dilakukan pada penelitian ini belum meningkatkan literasi saintifik siswa secara optimal. Oleh karena itu, perlu dilakukan perbaikan berkelanjutan pada pelaksanaan maupun desain pembelajaran. Supaya perbaikan lebih optimal, peneliti menyarankan agar ujicoba dilakukan ke tiga sekolah setara dengan tingkat yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah).
4. Untuk menegaskan bahwa pendekatan saintifik memang bisa meningkatkan literasi saintifik siswa, penelitian selanjutnya menggunakan kelas pembanding yang menerapkan desain pembelajaran tidak sama.
5. Sebelum desain pembelajaran ini diterapkan, peneliti mengharapkan agar pengetahuan matematika yang diperlukan pada kegiatan pembelajaran sudah dikuasi atau minimal telah dipahami dengan tepat oleh siswa.

C. Rekomendasi

Penerapan desain pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik secara malar pada kegiatan pembelajaran topik gerak lurus dapat meningkatkan literasi saintifik siswa. Pendekatan saintifik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dilakukan secara bertahap mulai dari langkah yang melatih kemampuan dasar siswa hingga kemampuan kompleks. Sementara literasi saintifik dipandang penting untuk dimiliki, sehingga para pelaku pendidikan fisika dan IPA dituntut agar bisa merancang desain pembelajaran yang bisa melatihkan literasi saintifik

siswa. Pendekatan saintifik dipandang cocok digunakan untuk melatihkan literasi saintifik siswa sekolah menengah pertama (SMP) karena siswa tidak hanya diberi informasi melainkan dipancing agar ikut serta mencari informasi dengan bekal pengetahuan yang telah dimiliki. Topik gerak lurus dipilih dalam penelitian ini dengan alasan bahwa banyak topik lain di fisika bergantung pada topik ini. Dengan demikian, desain pembelajaran yang dirancang pada penelitian ini dengan pendekatan saintifik untuk melatihkan literasi saintifik pada topik gerak lurus dapat ikut serta memperkaya kajian keilmuan pendidikan fisika dan IPA.

DAFTAR PUSTAKA

Alam, D.P. (2015). Rekonstruksi rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran sains melalui analisis kesulitan literasi sains siswa smp kelas vii padatopik gerak lurus. Dalam Irwanto, D., Akbar. F.Taufik., dan Aimon, A.H. (Penyunting), *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains 2015 (SNIPS 2015)*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Arief, M. K. (2015). Implementation of levels of inquiry on science learning to improve junior high school student's scientific literacy. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 11 (2),* hlm. 117-125.

Creswell, J.W. (2014). *Research design : qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.)*. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika, 16,* hlm. 297–334.

Fraenkel, J.R. & Wallen, N.E. (2009). *How to design and evaluate research in education (7th ed.).* New York. McGraw-Hill Companies.

Hake, R.R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: a six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics 66, (1)*, hlm. 64─74.

Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental & Science Education, 4 (3)*, hlm. 275-288.

Hurd, P.deH. (1958). Science literacy: its meaning for american schools. *Educational Leadership, 16*, hlm. 13–16.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia nomor 81a tahun 2013 tentang implementasi kurikulum*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kurnia, F. (2014). Analisis bahan ajar fisika sma kelas XI di kecamatan indralaya utara berdasarkan kategori literasi sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, 1 (1),* hlm. 43-47.

NAS. (1996). *National science education standards*. Washington, D.C.: National Academy Press.

Novili, W.I. (2016). Penerapan scientific approach untuk meningkatkan literasi saintifik dalam domain kompetensi siswa smp pada topik kalor. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, 2 (1),* hlm. 51-56.

OECD. (2013). *PISA 2015 draft science frame work*. Paris: OECD.

OECD. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. Paris: OECD.

Sari, A.P.P. (2016). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis scientific approach siswa sma kelas x pada materi fungi. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro, 7 (1),* hlm. 41-48.

Setiawan, A.R. (2016). Mengonstruksi rancangan soal domain kompetensi literasi saintifik siswa smp kelas viii pada topik gerak lurus. Dalam *Seminar Nasional Fisika (SiNaFi)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Sudarisman, S. (2011). Tugas rumah berbasis home science process skill (hsps) pada pembelajaran biologi untuk mengembangkan literasi sains siswa. Dalam *Prosiding Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi* (hlm. 253-260). Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Udompong, T. & Wongwanich, S. (2014). Diagnosis of the scientific literacy characteristics of primary students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 116,* hlm. 5091-5097.

Utari, S. dkk. (2015). Designing science learning for training students' science literacies at junior high school level. Dalam *International Conference on Mathematics, Science, and Education*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.